

# CT 20051

## INFORMATIONS TECHNIQUES

### UNE MÉTHODE D'ÉTUDE DE L'EFFICACITÉ DE QUELQUES HERBICIDES DE PRÉ-ÉMERGENCE

Cette note a pour but de montrer qu'il est possible d'obtenir à partir de dispositifs expérimentaux et d'observations simples des résultats sur l'efficacité d'un herbicide vis-à-vis de la flore adventice.

L'étude a été réalisée au cours de la campagne cotonnière 1970 sur la Station de BAMBARI (1).

#### Conditions écologiques

En République Centrafricaine, dans la zone de BAMBARI, la pluviosité se situe aux environs de 1 500 mm répartis de telle façon qu'il est possible d'effectuer deux cycles de culture par an. Le cotonnier est une culture de second cycle, dont le semis s'effectue fin juin, sur un sol ayant déjà reçu de 450 à 500 mm de pluie répartis sur trois mois.

Les conditions sont donc tout à fait favorables à un envahissement rapide des cultures par la flore adventice.

#### TECHNIQUES ET MÉTHODES

##### Dispositif expérimental utilisé (2)

Pour chaque herbicide, il est recommandé une dose optimale D. Cette dose peut varier selon les conditions édaphiques ou météorologiques ; il est donc intéressant d'encadrer la dose D par une dose inférieure  $3/4$  D et une dose supérieure  $3/2$  D.

La répartition parcellaire est systématique, les doses  $3/4$  et  $3/2$  encadrant la dose D. Chaque parcelle traitée se trouve à côté d'une parcelle non traitée qui sert de témoin ; ceci est réalisé selon la séquence suivante : un témoin - 2 parcelles traitées - un témoin - 2 parcelles traitées, etc.

L'essai a été mis en place *a posteriori*, sur une parcelle de  $24 \times 50$  mètres avec les lignes de cotonniers dans le sens de la plus grande dimension.

Les parcelles recevant l'herbicide et les parcelles témoins sont placées perpendiculairement aux lignes de cotonniers, chaque parcelle mesurant 2 mètres de large sur 24 mètres de long.

Cette implantation se justifie par :

(1) Avec la collaboration de G. BONNET, Agronome-Adjoint à la Section d'Agronomie.

(2) Etabli par M. BRAUD, Division d'Agronomie.

— Une mise en place plus aisée ; il n'est plus nécessaire que l'espacement des cotonniers soit un sous-multiple de la largeur de la parcelle ;

— Une élimination de l'interaction entre l'effet de l'herbicide et l'effet dû au semis de la ligne de cotonniers.

Chaque unité ainsi décrite est répétée quatre fois, chaque répétition possède soit un passé cultural différent, soit une flore adventice différente, donc des caractéristiques physico-chimiques du sol différentes. Ainsi :

	P 4 II	N'GRINGOU
1964	Sissongo	Cotonnier
1965	Cotonnier	Cultures vivrières
1966	Paddy	Cotonnier
1967	Sissongo	Cultures vivrières
	( <i>Pennisetum purpureum</i> )	
1968	Cotonnier	Jachère avec manioc
1969	Cotonnier	Jachère naturelle

	Gd 3	Gd 4
1966	Cotonnier	Cotonnier
1967	Cultures vivrières	Cultures vivrières
1968	Cotonnier	Cotonnier
1969	Cultures vivrières	Cultures vivrières
	Flore à base d' <i>Euphorbia hirta</i> uniquement	Flore avec dominance de Graminées

#### Observations effectuées

Chaque parcelle élémentaire de  $24 \times 2$  mètres est divisée en huit sous-parcelles de  $3 \times 2$  mètres, chaque sous-parcelle ainsi définie sert d'unité d'observation.

##### I - Estimation visuelle de l'enherbement

Chaque sous-parcelle est affectée d'une note :

0 : pas d'effet d'herbicide, enherbement maximal;  
10 : effet total de l'herbicide, enherbement nul.

Les parcelles témoins ne sont pas systématiquement affectées de la note 0. Avant chaque série d'observations, les trois observateurs ont noté en commun une dizaine de sous-parcelles témoins réparties au hasard dans le bloc d'observation. Les variations de notations ont toujours été en moyenne inférieures à l'unité sauf pour l'estimation visuelle de l'enherbement du bloc N'Gringou, un des observateurs étant différent. Les notations de ce bloc n'ont pas été retenues.

## II - Estimation pondérale de l'enherbement

L'estimation pondérale de l'enherbement est réalisée au moyen d'un cercle métallique d'un mètre de diamètre lancé au hasard sur une sous-parcelle; la totalité des adventices située à l'intérieur de la surface délimitée par l'anneau est récoltée en évitant au maximum de prélever de la terre.

Ensuite, chaque échantillon en provenance d'une sous-parcelle est lavé puis séché à 60°C pendant 12 heures.

## III - Inventaire des mauvaises herbes

Les adventices récoltées dans le cercle défini précédemment sont classées par espèce.

Chaque espèce est dénombrée.

## Conditions de réalisation

Les conditions de réalisation figurent au tableau 1.

Les produits testés étaient :

— Le fluométuron (cotoran);

— L'alachlore (Lasso);

— Le Gesaten, mélange composé de 35,45 % de prométryne + 23,65 % d'amétryne, soit 50,10 % de matière active;

— Le M 70 A;

— Le diuron (Karmex).

Les doses d'emploi étaient :

Fluométuron D = 2,00 kg/ha de produit commercial.

Alachlore D = 4,00 kg/ha de produit commercial.

Gesaten D = 1,80 kg/ha " " "

Diuron D = 2,00 kg/ha " " "

## RÉSULTATS

Deux séries d'estimation et de récolte furent réalisées 15 et 30 jours après l'épandage de l'herbicide.

Il fut inutile de pratiquer une estimation 45 jours après l'épandage, l'effet des herbicides ayant totalement disparu et il n'était plus possible de distinguer les parcelles non traitées des parcelles traitées.

Les graphiques montrent qu'il y a une bonne corrélation entre l'estimation visuelle et le poids des mauvaises herbes.

Prenons, à titre d'exemple, les graphiques relatifs au bloc Gd 4 qui, en fait, représentent l'action des herbicides sur *Euphorbia hirta*.

15 jours après l'épandage, l'efficacité de l'herbicide sur le poids des mauvaises herbes est fonction de la dose pour tous les produits qui semblent avoir sensiblement la même efficacité.

Témoin	100 (39,3 g)
Dose 3/4 D	62
Dose D	46
Dose 3/2 D	31

30 jours après l'épandage, l'Alachlore n'a plus aucune efficacité, le M 70 A et le Diuron n'en ont une qu'à la dose 3/4 D. La comparaison des produits permet de mettre en évidence leur rémanence.

Tableau 1. — Conditions de réalisation.

	P4 II	Gd 8	Gd 4	N'GRINGOU
Humidité	10,23 %	11,83 %	13,07 %	10,38 %
Etat du sol	fin et tassé	fin et tassé	légèrement moteux et tassé	assez moteux et tassé
Gyrobroyeur	27/05	27/05	27/05	—
Labour	27/05	28/05	28/05	23/05
Nettoyage manuel	6/06	6/06	6/06	30/05
Hersage pulvérisage	5/06	5/06	5/06	24/06
Nettoyage manuel	10/06	10/06	10/06	—
Semis coton	24/06	24/06	25/06	28/06
Epandage herbicide	26/06	26/06	26/06	30/06
Matériel utilisé	Appareil Muratori			
Dose de bouillie	200 litres/ha			

Tableau 2. — *Estimation visuelle de l'efficacité.*

Essais		P4 II		Gd 8		Gd 4	
Dates de cotation après épandage des produits		à 15 jours	à 30 jours	à 15 jours	à 30 jours	à 15 jours	à 30 jours
Produits	Doses						
Fluoménuron	Témoin	4,5	0,3	1,3	0	4,9	1,2
	3/4 D	7,3	4,2	4,4	0,7	8,2	6,6
	D	7,7	6,5	4,5	1,7	7,2	6,2
	Témoin	4,5	0	0,7	0,7	5,1	3,0
Alachlore	3/2 D	7,8	6,0	6,0	1	7,5	7,0
	3/4 D	6,7	5,3	1,8	0	6,5	4,6
	Témoin	4,5	0,2	0,1	0,3	6,0	3,9
	D	7,2	5,5	3,7	0,3	6,8	4,5
Gesaten	3/2 D	7,0	6,6	4,5	1	7,2	4,3
	Témoin	4,1	0,5	2,3	0	6,4	4,3
	3/4 D	8,7	8,2	6,0	2,3	8,6	7,5
	D	8,4	8,5	5,8	3,3	8,8	7,7
M 70 A	3/2 D	3,2	0,8	2,6	0	6,3	3,3
	Témoin	9,8	9,5	7,8	5,7	9,0	8,0
	3/4 D	6,0	3,6	3,2	0	6,8	3,8
	Témoin	3,1	0,2	3,1	0	6,8	2,8
Diuron	D	5,2	4,1	3,1	0	6,8	5,7
	3/2 D	5,2	4,2	3,8	0	7,9	6,0
	Témoin	3,5	0,5	2,4	0	7,1	5,0
	3/4 D	7,2	4,0	5,2	1	8,4	8,1
	D	8,1	6,2	5,6	1	9,0	8,3
	Témoin	3,8	0,6	2,4	0,3	6,9	4,6
	3/2 D	9,0	8,7	6,7	4,0	9,6	9,2

Tableau 3. — *Poids en grammes des adventices récoltées sur un cercle d'un mètre de diamètre.*

Essais		P4 II		Gd 8		Gd 4		N'GRINGOU	
Dates de mesure, après épandage des produits		à 15 jours	à 30 jours	à 15 jours	à 30 jours	à 15 jours	à 30 jours	à 15 jours	à 30 jours
Produits	Doses								
Fluoménuron	Témoin	26,0	108,6	19,6	100,3	4,6	16,2	1,7	16,8
	3/4 D	3,4	37,2	13,7	75,9	1,7	13,4	0,9	12,9
	D	2,0	14,3	16,7	52,6	4,7	19,5	0,8	12,5
	Témoin	12,8	102,3	43,2	91,0	5,9	22,5	0,6	20,8
Alachlore	3/2 D	1,3	40,2	10,2	70,3	1,7	15,3	0,1	10,9
	3/4 D	5,7	41,8	55,9	72,8	3,7	21,6	0,2	10,3
	Témoin	11,7	107,1	76,1	109,7	4,4	17,5	0,4	18,8
	D	2,8	41,3	29,6	66,4	2,9	20,2	0,2	9,8
Gesaten	3/2 D	4,0	32,1	7,3	56,3	1,5	22,5	0,1	12,8
	Témoin	23,5	118,0	38,8	83,0	3,4	25,8	0,3	14,6
	3/4 D	0,5	17,8	6,4	38,5	0,6	13,7	0,1	11,1
	D	1,1	36,3	4,6	52,5	0,3	13,3	0,5	10,9
M 70 A	3/2 D	12,1	127,0	32,8	105,3	2,7	14,4	0,3	16,7
	Témoin	0,1	17,2	5,1	22,0	0,7	10,6	0,0	10,2
	3/4 D	7,1	49,3	18,0	67,2	2,2	16,5	0,2	12,2
	Témoin	16,2	121,2	34,7	70,5	4,7	17,2	0,2	19,1
Diuron	D	9,0	37,5	19,9	62,9	3,0	13,1	0,1	9,6
	3/2 D	1,7	33,8	17,4	47,0	1,4	11,4	0,6	11,5
	Témoin	13,6	66,9	32,4	73,3	0,3	12,3	0,0	16,0
	3/4 D	2,7	38,5	31,3	42,4	0,6	20,5	0,0	9,8
	D	1,7	25,7	20,7	53,9	0,2	9,0	0,2	9,5
	Témoin	28,9	54,6	41,1	50,1	2,0	20,6	0,6	43,8
	3/2 D	2,3	20,6	14,7	25,9	0,1	9,7	0,4	8,7

	Dose 3/4 D	Dose D	Dose 3/2 D
Témoin	100 (85,4 g au plus)	100	100
Fluométuron	73	100	84
Alachlore	100	100	100
Gesaten	75	73	58
M 70 A	100	72	62
Diuron	100	49	50

Sur le bloc P4 II, l'inventaire détaillé des mauvaises herbes a été effectué avec dénombrement 18 jours après l'épandage de l'herbicide. L'adventice qui s'est avérée prépondérante est *Eleusine indica* (représentée 265 fois en moyenne sur une parcelle).

	Dose 3/4 D	Dose D	Dose 3/2 D
Témoin	100 (= 265)	100	100
Fluométuron	51	4	12
Alachlore	17	7	4
Gesaten	11	10	1
M 70 A	20	17	4
Diuron	7	2	2

L'adventice la plus importante était ensuite une mimosacée *Cathormium diuklagei* (représentée 57 fois en moyenne sur une parcelle).

	Dose 3/4 D	Dose D	Dose 3/2 D
Témoin	100 (= 57)	100	100
Fluométuron	39	33	24
Alachlore	56	24	35
Gesaten	7	7	7
M 70 A	53	46	28
Diuron	4	4	4

### CONCLUSION

Ce dispositif d'étude de l'efficacité des herbicides donne des résultats reproductibles dans la mesure où les observations sont effectuées dans des conditions « standard ».

Chaque série d'observations doit être effectuée le même jour pour l'ensemble des blocs. Les observateurs doivent être les mêmes durant toute la durée des observations.

Pour les estimations visuelles, les observateurs doivent au préalable se mettre d'accord sur une échelle de cotation. Il est à noter que le fait d'avoir adopté le même système d'estimation pour les parcelles témoins et pour les parcelles traitées, a permis d'obtenir des résultats comparables entre l'estimation visuelle et le poids des mauvaises herbes.

Les résultats reproduits ici ne représentent qu'une partie de l'étude d'un herbicide: ils doivent être complétés par la recherche de l'effet phytotoxique des produits et par une étude économique.

J. DUBERNARD.

Chef de la Station d'Agronomie,  
Station de BAMBARI (RCA).